



การพัฒนาบทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้ วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น A Development of Programmed Instruction for Tutoring in Community Health Nursing and Primary Medical Care Subject

นาวาโทหญิง ดร.พว. วัชรพร เชยสุวรรณ นาวาโทหญิง พว.รุ่งทิพย์ ช่างศิลา

นาวาโทหญิง พว. สมใจ ศุภนาม นาวาโทหญิง พว. อมรทิพย์ ณ บางช้าง*

CDR Vacharaporn Choeisuwana, R.N., Ph.D., CDR Rungtip Changsila, R.N., M.N.S.,

CDR Somjai Supanam, R.N., M.Ed., CDR Amornthip Nabangchang R.N., M.Sc.*

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น โดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนพยาบาลต่อการใช้บทเรียนโปรแกรม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 4 วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ ปีการศึกษา 2556 จำนวน 86 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) บทเรียนโปรแกรมทบทวนวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น 2) แบบทดสอบความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนโปรแกรม ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนโปรแกรม เท่ากับ .902 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เนื้อหาสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนโปรแกรมทบทวนวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยมีค่าเท่ากับ 81.99/82.31 2) ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนพยาบาลต่อบทเรียนโปรแกรมโดยรวม อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : บทเรียนโปรแกรม การพยาบาลอนามัยชุมชน การรักษาพยาบาลขั้นต้น

* อาจารย์ วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ ศูนย์วิทยาการ กรมแพทย์ทหารเรือ

Abstract

The purposes of this classroom action research were to 1) develop the programmed instruction for tutoring in community health nursing and primary medical care subject with the expected criteria of 80/80, and 2) study the satisfaction of the nursing students towards the programmed instruction. The samples were eighty-six fourth-year nursing students of The Royal Thai Navy College of Nursing in academic year 2013. The research instruments included 1) the programmed instruction for tutoring in community health nursing and primary medical care subject, 2) the community health nursing and primary medical care subject comprehensive test, and 3) the satisfaction of the programmed instruction usage questionnaire. The reliability of the questionnaire was .902. Data were analyzed by descriptive statistics and content analysis for qualitative data. The results of this research were as follows: 1) The programmed instruction for tutoring in community health nursing and primary medical care subject had an standard efficiency (80/80) at 81.99/82.31. 2) The nursing students showed high satisfaction towards the programmed instruction.

Keywords: programmed instruction, community health nursing, primary medical care

ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

การประกันคุณภาพการจัดการศึกษาพยาบาล และการให้การพยาบาลมีความสำคัญเนื่องจากการพยาบาลเป็นการปฏิบัติโดยตรงต่อบุคคล ครอบครัว และชุมชน จำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญในการปฏิบัติการพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบกจึงได้กำหนดให้ผู้ได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา และอนุมัติปริญญาต้อง สอบผ่านการสอบรวบยอดสาขาพยาบาลศาสตร์ ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยต้องมีคะแนนสอบทุกวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 จึงถือว่า สอบผ่าน จากผลการสอบรวบยอดสาขาพยาบาลศาสตร์

พ.ศ. 2552, 2553 และ 2554 ของนักเรียน พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลกองทัพบกพบว่า ร้อยละของนักเรียนพยาบาลที่สอบผ่านวิชา การพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาล ขั้นต้นรอบแรก เท่ากับ 64.10, 59.62 และ 77.05 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นว่าผลการสอบรอบแรกนี้ นักเรียนพยาบาลของวิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก สอบผ่านวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน และการรักษาพยาบาลขั้นต้นไม่มากนัก รวมทั้ง ในการประกันคุณภาพการศึกษา กำหนดเป้าหมาย ให้ผู้สำเร็จการศึกษาน้อยร้อยละ 70 ต้อง สอบผ่านการสอบขั้นทะเบียนใบอนุญาตประกอบ วิชาชีพในครั้งแรก¹

ในการเตรียมสอบรวบยอดสาขาพยาบาล ศาสตร์ และการสอบขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพการพยาบาล การทบทวนความรู้ในสิ่งที่เรียนมาถือเป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งวิธีการทบทวนความรู้ทำได้หลายวิธี เช่น อ่านหนังสือ ทำแบบทดสอบ ดิวกักับเพื่อน ดิวกักับครู เป็นต้น รวมทั้งการใช้บทเรียนโปรแกรมเพื่อทบทวนความรู้ ซึ่งจากการศึกษาของ วรณิ จันทรสว่าง, อภิรัตน์ อัมพพันธ์, พัชริ คมจักรพันธ์, ศิริวรรณ พิริยคุณธร และอาภรณ์ทิพย์ บัวเพ็ชร² ที่ใช้บทเรียนโปรแกรมเพื่อทบทวนความรู้ในวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน วิชาวิทยาการระบาด และวิชาการดูแลขั้นต้น พบว่า บทเรียนโปรแกรมทั้งสามรายวิชาอ่านเข้าใจง่าย ได้สาระ อ่านได้ทุกที่ใช้เวลาน้อย สอดคล้องกับ เพ็ญศรี สร้อยเพชร³ ที่กล่าวว่า บทเรียนโปรแกรมหรือบทเรียนสำเร็จรูปเป็นสื่อที่ให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง โดยแบ่งเนื้อหาหน่วยย่อยๆ เรียกว่า กรอบ และในแต่ละกรอบจะประกอบด้วยเนื้อหาและคำถาม หรือแบบฝึกหัดต่อเนื่องกันไป โดยเริ่มจากระดับง่ายไปหาระดับที่ยากขึ้นเรื่อยๆ ตามลำดับ เมื่อผู้เรียนตอบคำถามนั้นแล้วก็จะทราบคำตอบที่ถูกต้องที่เฉลยไว้ในกรอบต่อไป เช่นเดียวกับ Letina and Dikovic⁴ ที่กล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนโปรแกรมว่าช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนด้วยตนเอง และดำเนินไปตามความสามารถของตน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ สนองตอบในเรื่องความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล เป็นการประหยัดเวลาในการสอนบทเรียนหนึ่งๆ และช่วยให้ผู้เรียนเกิดนิสัยความรับผิดชอบในตัวเองได้เป็นอย่างดี อีกทั้งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนแบบปกติ⁵

จากการศึกษากระบวนการทบทวนความรู้ในการสอบประมวลความรู้และการสอบขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพการพยาบาลของนักเรียนพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบกพบว่า การอ่านหนังสือเป็นวิธีหลักที่นักศึกษาใช้ในการทบทวนความรู้ด้วยตนเอง เอกสารที่ใช้อ่าน ได้แก่ เอกสารประกอบการสอนรายวิชา และเอกสารที่อาจารย์สถาบันการศึกษาต่างๆ จัดทำขึ้น นอกจากนี้ นักศึกษามีข้อเสนอแนะให้อาจารย์จัดทำสรุปเนื้อหาสำคัญของรายวิชาต่างๆ และแบบทดสอบเพื่อใช้เป็นสื่อในการทบทวนความรู้ ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้นได้จัดทำเอกสารสรุปเพื่อให้นักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 4 ได้ทบทวนความรู้มาระยะหนึ่งแล้ว แต่รายละเอียดเนื้อหายังไม่เป็นไปตามผังการออกข้อสอบของสภาการพยาบาล ไม่มีแบบฝึกหัดท้ายเรื่องให้ฝึกทำ และขาดการประเมินผลที่ชัดเจน ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนโปรแกรมผ่านสื่อสิ่งพิมพ์วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้นขึ้น เพื่อให้นักศึกษาพยาบาลได้ใช้ในการทบทวนความรู้เนื่องจากบทเรียนโปรแกรมเป็นสื่อที่ผู้เรียนใช้ศึกษาด้วยตนเอง สามารถนำติดตัวและอ่านได้ทุกที่ทุกเวลา และจากหลายการศึกษาพบว่าบทเรียนโปรแกรมจะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน^{6,7} การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้นที่พัฒนาขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น โดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนพยาบาลต่อการใช้บทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. **บทเรียนโปรแกรม** หมายถึง เอกสารสรุปแบบบทเรียนโปรแกรมในรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสำหรับนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 4 ใช้ศึกษาและทบทวนด้วยตนเองเพื่อเตรียมตัวสอบรวบยอดสาขาพยาบาลศาสตร์ และการสอบขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพการพยาบาล โดยกำหนดหัวข้อและรายละเอียดเนื้อหาตามขอบเขตเนื้อหาวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้นฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 ที่สภาการพยาบาลกำหนด ในแต่ละบทมีการกำหนดวัตถุประสงค์และแบบฝึกหัดท้ายบทให้ทำและมีเฉลยให้ตรวจสอบ โดยใช้หลักการของการสร้างบทเรียนโปรแกรม 4 ประการ คือ หลักการเรียนรู้เพิ่มทีละน้อย หลักการมีส่วนร่วมอย่างจริงจัง หลักของการรู้ผล และหลักของความสำเร็จ

2. **ประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรม** หมายถึง คุณภาพของบทเรียนโปรแกรมเพื่อทบทวนความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น สำหรับนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 4 ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

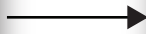
80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ โดยคิดจากคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดหลังการทบทวนความรู้ด้วยบทเรียนแต่ละบท ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยคิดจากคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละข้อถูก หลังการใช้บทเรียนโปรแกรม ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทเรียนโปรแกรมในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบไม่แยกกรอบ ซึ่งหมายถึง บทเรียนที่เสนอเนื้อหาเป็นตอนๆ ตามลำดับขั้น มีคำถามและมีเฉลยลำดับเนื้อหาต่อเนื่อง เพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนว่าคำตอบถูกหรือผิด³ บทเรียนโปรแกรมมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ซึ่งนอกจากเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองแล้ว ยังช่วยแก้ปัญหาผู้สอนที่มีน้อยและมีภารกิจที่ไม่สามารถสอนได้ รวมทั้งนักเรียนได้มีโอกาสฝึกทักษะและทบทวนความรู้ตลอดเวลา^{4,5} จึงกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแผนภาพที่ 1

บทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้
วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน
และการรักษาพยาบาลขั้นต้น



1. ประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น
2. ความพึงพอใจของนักเรียนพยาบาลต่อการใช้บทเรียนโปรแกรม

แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 4 วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรม คือ นักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 4 วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก ปีการศึกษา 2556 จำนวน 86 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. บทเรียนโปรแกรมวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามขอบเขตเนื้อหาวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้นฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 โดยใช้หลักการของการสร้างบทเรียนโปรแกรม 4 ประการ คือ หลักการเรียนรู้เพิ่มทีละน้อย หลักการมีส่วนร่วมอย่างจริงจัง หลักของการรู้ผล และหลักของความสำเร็จ⁸ บทเรียนโปรแกรมที่สร้างขึ้นเป็นบทเรียนที่เสนอเนื้อหาเป็นตอนๆ ตามลำดับขั้น มีคำถามและมีเฉลยลำดับเนื้อหาต่อเนื่อง เพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนว่าคำตอบของเขาถูกหรือผิด โดยมีจำนวนแบบฝึกหัด รวมทั้งสิ้น 186 ข้อ

การพัฒนามาตรฐานบทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้ในรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น มีขั้นตอนการพัฒนาและหาคุณภาพ ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการเขียนบทเรียนโปรแกรม กำหนดหัวเรื่อง เค้าโครงเนื้อหาตามผังการออกข้อสอบของสภาการพยาบาล และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละหัวเรื่อง

2. เขียนบทเรียนโปรแกรมและเรียบเรียงกรอบเนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก

3. เขียนและเรียบเรียงแบบฝึกหัดท้ายบทพร้อมเฉลยคำตอบ

4. นำบทเรียนโปรแกรมสำหรับทบทวนความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้นไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยอาจารย์ภาควิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก จำนวน 3 ท่าน และนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้

5. ขัณฑ์ทดลองและขัณฑ์ปรับปรุงแก้ไข

1) ขัณฑ์ทดลองเป็นรายบุคคลเพื่อแก้ไขปรับปรุง โดยเลือกเฉพาะเจาะจงจากผู้สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2555 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสม

น้อยกว่า 2.75 จำนวน 3 คน โดยผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและวิธีการใช้บทเรียนโปรแกรม จากนั้นให้อ่านบทเรียนและสอบถามเกี่ยวกับความชัดเจนของบทเรียน แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงบทเรียน

2) ขั้นตอนทดลองเป็นกลุ่มเล็กเพื่อแก้ไขปรับปรุง โดยเลือกเฉพาะเจาะจงจากผู้สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2555 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมอยู่ระหว่าง 2.75-3.00 จำนวน 10 คน โดยผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและวิธีการใช้บทเรียนโปรแกรม จากนั้นให้อ่านบทเรียนและทำแบบทดสอบความรู้ แล้วจึงสอบถามเกี่ยวกับความชัดเจนของบทเรียนและแบบทดสอบ แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงบทเรียนและแบบทดสอบอีกครั้งหนึ่ง

2. แบบทดสอบความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น ซึ่งพัฒนาขึ้นตามผังการออกข้อสอบขึ้นทะเบียนใบประกอบวิชาชีพพยาบาลและการผดุงครรภ์ ชั้นหนึ่ง พ.ศ. 2555 ของสภาการพยาบาล มีข้อคำถามจำนวน 75 ข้อ รวม 75 คะแนน ลักษณะคำตอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน โดยแบบทดสอบความรู้มีค่า KR-20 เท่ากับ 0.49

3. แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนโปรแกรมสำหรับทบทวนความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น จำนวน 15 ข้อ มีให้เลือกตอบ 5 ระดับ (1-5) นำแบบประเมินไปทดลองใช้กับผู้สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2555 จำนวน 30 คน และหาค่าความเที่ยงโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค มีค่าเท่ากับ .902 โดยให้ความหมายของคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

4.51-5.00	นักเรียนพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนระดับมากที่สุด
3.51-4.50	นักเรียนพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนระดับมาก
2.51-3.50	นักเรียนพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนระดับปานกลาง
1.51-2.50	นักเรียนพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนระดับน้อย
1.00-1.50	นักเรียนพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนระดับน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยเสนอโครงการวิจัย เพื่อขอรับการพิจารณาและรับรองโครงการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ กรมแพทยทหารเรือ

2. เมื่อผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์และได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูลได้ คณะวิจัยทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก และประสานกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ในการดำเนินการวิจัย

3. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรม โดยผู้วิจัยพบนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2556 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และวิธีการใช้บทเรียนโปรแกรม จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างอ่านบทเรียนและทำแบบทดสอบความรู้ และนำคะแนนที่ได้ไปคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียน

4. สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 4 ต่อการใช้บทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น



การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้มีการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยนักเรียนพยาบาลจะได้รับการอธิบายวัตถุประสงค์ในการวิจัย ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย สิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัย รวมทั้งอธิบายให้ทราบว่าข้อมูลที่ได้จะรายงานผลในภาพรวมทั้งหมด ไม่แสดงผลข้อมูลเป็นรายบุคคล นักเรียนพยาบาลสามารถออกจากการศึกษาได้ทุกขณะ และคะแนนจากแบบวัดความรู้ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ไม่ได้นำไปใช้เป็นคะแนนในรายวิชา จะไม่กระทบต่อผลการเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น โดยนำคะแนนจากการทำแบบทดสอบความรู้ไปคำนวณหาค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนพยาบาลต่อการใช้บทเรียนโปรแกรมโดยใช้สถิติแบบบรรยายและการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น สำหรับนักเรียนพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 โดยการเปรียบเทียบคะแนนการทำแบบฝึกหัดท้ายบท 15 ชุด ดังปรากฏในตารางที่ 1 และคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน ดังปรากฏในตารางที่ 2 แล้วนำคะแนนไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ดังปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

แบบฝึกหัด	ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ		
	min	max	mean
1. การสาธารณสุข	69.23	100.00	82.29
2. แผนพัฒนาสุขภาพ	62.50	100.00	82.70
3. วิทยาการระบาด	52.17	86.96	76.44
4. กลวิธีและนวัตกรรมสาธารณสุข	61.54	92.31	81.66
5. กระบวนการพยาบาลในชุมชน	63.16	94.74	80.84

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน (ต่อ)

แบบฝึกหัด	ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ		
	min	max	mean
6. การอนามัยครอบครัว	50.00	95.00	84.30
7. การอนามัยโรงเรียน	58.33	100.00	81.49
8. การอาชีวอนามัย	64.29	92.86	82.39
9. อนามัยสิ่งแวดล้อม	71.43	100.00	82.06
10. บรรเทาสาธารณภัย	50.00	100.00	87.21
11. การชักประวัติและการตรวจร่างกาย	75.00	91.67	81.78
12. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	80.00	80.00	80.00
13. การรักษาพยาบาลขั้นต้นด้านอายุรกรรม	75.00	100.00	81.32
14. การรักษาพยาบาลขั้นต้นด้านศัลยกรรม	80.00	100.00	80.69
15. ปัจจุบันพยาบาล	76.92	92.31	84.70
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	76.37	86.05	81.99

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของนักเรียนพยาบาลเท่ากับ 81.99 จากคะแนนเต็ม 186 คะแนน

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ผู้ที่ตอบถูกและร้อยละที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบ (ข้อที่)	จำนวน ผู้ที่ตอบถูก	ร้อยละ	แบบทดสอบ (ข้อที่)	จำนวน ผู้ที่ตอบถูก	ร้อยละ
1	69	80.23	2	83	96.51
3	69	80.23	4	59	68.60
5	69	80.23	6	69	80.23
7	82	95.35	8	69	80.23
9	70	81.40	10	59	68.60
11	77	89.53	12	69	80.23
13	69	80.23	14	79	91.86
15	68	79.07	16	70	81.40
17	70	81.40	18	69	80.23
19	85	98.84	20	72	83.72



ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ผู้ที่ตอบถูกและร้อยละที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (ต่อ)

แบบทดสอบ (ข้อที่)	จำนวน ผู้ที่ตอบถูก	ร้อยละ	แบบทดสอบ (ข้อที่)	จำนวน ผู้ที่ตอบถูก	ร้อยละ
21	69	80.23	22	76	88.37
23	85	98.84	24	69	80.23
25	69	80.23	26	48	55.81
27	59	68.60	28	57	66.28
29	59	68.60	30	69	80.23
31	69	80.23	32	77	89.53
33	71	82.56	34	72	83.72
35	69	80.23	36	77	89.53
37	72	83.72	38	69	80.23
39	80	93.02	40	75	87.21
41	69	80.23	42	79	91.86
43	69	80.23	44	71	82.56
45	69	80.23	46	69	80.23
47	78	90.70	48	69	80.23
49	67	77.91	50	69	80.23
51	69	80.23	52	69	80.23
53	85	98.84	54	83	96.51
55	81	94.19	56	71	82.56
57	85	98.84	58	69	80.23
59	59	68.60	60	68	79.07
61	76	88.37	62	69	80.23
63	69	80.23	64	76	88.37
65	74	86.05	66	78	90.70
67	59	68.60	68	84	97.67
69	59	68.60	70	61	70.93
71	79	91.86	72	59	68.60
73	59	68.60	74	82	95.35
75	69	80.23			
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂)				82.31	

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนพยาบาลที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละข้อถูก เท่ากับ 82.31

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน และการรักษาพยาบาลขั้นต้น

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E_1) คะแนนเฉลี่ยร้อยละ	แบบทดสอบหลังเรียน (E_2) คะแนนเฉลี่ยร้อยละ	เกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1 / E_2 80/80
81.99	82.31	81.99/82.31

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการหรือ E_1 มีค่าเท่ากับ 81.99 และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์หรือ E_2 เท่ากับ 82.31 หรือ E_1/E_2 มีค่า 81.99/82.31 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนพยาบาลต่อการใช้บทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น

นักเรียนพยาบาลมีความพึงพอใจต่อบทเรียนโปรแกรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.22$, $SD = 0.44$) และเมื่อเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก ได้แก่ ข้อ 10. ขนาดและรูปแบบตัวอักษรที่ใช้ ($\bar{X} = 4.50$, $SD = 0.61$) ข้อ 5. ความสะดวกในการเรียนรู้และทบทวนเนื้อหาด้วยตนเอง ($\bar{X} = 4.46$, $SD = 0.59$) และข้อ 11. รูปแบบการนำเสนอบทเรียนโดยรวม ($\bar{X} = 4.45$, $SD = 0.59$) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุด ได้แก่ ข้อ 4. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา ($\bar{X} = 3.74$, $SD = 0.75$) ซึ่งเมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานทั้งรายข้อและโดยรวม ซึ่งมีค่าระหว่าง 0.44 - 0.87 พบว่ามีการกระจายของคะแนนน้อยแสดงว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนโปรแกรมวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้นใกล้เคียงกัน ดังตารางที่ 4

นักเรียนพยาบาลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเพิ่มเติมว่า บทเรียนโปรแกรมวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้นโดยรวมสามารถใช้ทบทวนความรู้ในเวลาสั้นๆ อ่านเข้าใจง่าย และเสนอแนะให้เพิ่มเนื้อหาในหัวข้ออนามัยครอบครัว มีการยกตัวอย่าง เพิ่มคำศัพท์ภาษาอังกฤษ มีการทำสัญลักษณ์ที่เน้นว่าอันไหนควรจำ และในส่วนแบบฝึกหัดท้ายบทควรเพิ่มจำนวนข้อและเฉลยให้ละเอียด

ส่วนเนื้อหา

“บางส่วนยังไม่ค่อยครอบคลุม แต่โดยรวมก็สามารถใช้ทบทวนความรู้ในเวลาสั้นๆ ได้”

“ส่วนใหญ่ครอบคลุม และเหมาะสมที่ทำให้เข้าใจเนื้อหาในระยะเวลาสั้นๆ”

“บางเนื้อหาควรจะมีการอธิบายเพิ่มเติม และควรมีการยกตัวอย่าง”

“เนื้อหามีความครอบคลุม แต่น่าจะมีการเพิ่มคำศัพท์ภาษาอังกฤษ”

“เหมาะสมครอบคลุม เรียงเนื้อหาตามบททำให้อ่านเข้าใจง่ายและเป็นลำดับ มีเนื้อหาที่สัมพันธ์กับข้อสอบ”



ส่วนการนำเสนอ

“เหมาะสม อ่านง่าย ไม่เยอะจนเกินไป”

“น่าจะมีการทำสัญลักษณ์ เน้นว่าอันไหนควรจำ”

“นำเสนอเนื้อหาครอบคลุม และตามด้วยข้อสอบเหมาะสม เพราะเวลาที่อ่านเนื้อหาจบบทจะสามารถทำแบบทดสอบได้ทันที”

ส่วนแบบทดสอบท้ายบท

“บางคำถามไม่มีในเนื้อหาที่สรุปมาให้”

“ดีค่ะทำให้ได้ทวนที่อ่าน แต่คำอธิบายในเฉลยบางข้อไม่ชัดเจน แต่โดยรวมเข้าใจง่าย”

“ครอบคลุม ชัดเจนดีค่ะ แต่เฉลยน่าจะมียละเอียดมากกว่านี้”

“ชอบมากค่ะ อ่านแล้วได้ทบทวนความเข้าใจ ทำให้จำได้มากขึ้น”

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของนักเรียนพยาบาลต่อการ ใช้บทเรียนโปรแกรม

รายการ	ความพึงพอใจ		
	Mean	SD	การแปลผล
ส่วนเนื้อหา	4.20	0.44	มาก
1. เนื้อหาบรรยาย อธิบายถูกต้อง ชัดเจน	4.14	0.58	มาก
2. เนื้อหามีความต่อเนื่อง สัมพันธ์กัน	4.08	0.64	มาก
3. อธิบายเนื้อหาเข้าใจง่าย	4.21	0.67	มาก
4. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	3.74	0.75	มาก
5. ความสะดวกในการเรียนรู้ และทบทวนเนื้อหาด้วยตนเอง	4.46	0.59	มาก
6. ช่วยในการทบทวนเนื้อหา ส่วนที่ขาดหรือยังไม่แม่น	4.28	0.61	มาก
7. ช่วยให้เข้าใจเนื้อหา ในระยะเวลาสั้นๆ	4.37	0.61	มาก
8. ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละบท	4.19	0.69	มาก
9. ความเหมาะสมของเนื้อหาโดยรวม	4.31	0.62	มาก
ส่วนการนำเสนอ	4.48	0.56	มาก
10. ขนาดและรูปแบบตัวอักษรที่ใช้	4.50	0.61	มาก
11. รูปแบบการนำเสนอบทเรียนโดยรวม	4.45	0.59	มาก
ส่วนแบบทดสอบท้ายบท	4.12	0.66	มาก
12. คำถามสอดคล้อง/ครอบคลุมเนื้อหา	4.05	0.87	มาก
13. คำถามมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.19	0.74	มาก
14. คำตอบมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.08	0.74	มาก
15. ความเหมาะสมของแบบทดสอบท้ายบทโดยรวม	4.17	0.71	มาก
รวม	4.22	0.44	มาก

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการพัฒนาบทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น ผู้วิจัยได้อภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น

บทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน (80/80) ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นได้มีการปรับปรุงเนื้อหาและการใช้ภาษาตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และข้อเสนอแนะของนักเรียนพยาบาลจากการทดลองใช้รายบุคคล กลุ่มเล็ก และภาคสนาม จึงทำให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ อีกทั้งบทเรียนโปรแกรมสำหรับทบทวนความรู้มีลักษณะสำคัญสอดคล้องกับ จีรารัตน์ ชีรเวทย์⁸ ที่กล่าวถึงลักษณะบทเรียนโปรแกรมว่า เนื้อหาวิชาจะถูกแบ่งออกเป็นหน่วยเล็กๆ หรือย่อยๆ แล้วนำมาจัดลำดับแต่ละย่อยๆ นั้น อาจจะมีความสั้นความยาวแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม และจัดเรียงลำดับบทเรียนเอาไว้ต่อเนื่องกันจากง่ายไปหายาก มีการย้ำทวนและให้ผู้เรียนได้ทดสอบตนเองอยู่ตลอดเวลา ผู้เรียนสามารถตรวจสอบคำตอบด้วยตนเองได้ทันที จากคำเฉลยและอาจจะมีคำอธิบายเพิ่มเติมให้ด้วย ไม่จำกัดเวลาในการเรียนผู้เรียนสามารถใช้เวลาเรียนได้ตามความสามารถของแต่ละคน คนอ่อนอาจใช้เวลาในการเรียนมากกว่าคนเก่ง แต่สามารถเรียนสำเร็จได้เช่นกัน สอดคล้องกับงานวิจัย ของวรรณิ จันทรสว่าง, อภิรัตน์ อัมพัฒน์, พัชรี คมจักรพันธ์, ศิริวรรณ พิริยคุณธร และ อารณทิพย์ บัวเพชร² ที่กลุ่ม

ศิริวรรณ พิริยคุณธร และ อารณทิพย์ บัวเพชร² ทำการศึกษาเรื่อง ผลลัพธ์การทบทวนความรู้ด้วยบทเรียนโปรแกรมวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน วิชาวิทยาการระบาด และวิชาการดูแลรักษาขั้นต้น ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนโปรแกรมวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน วิชาวิทยาการระบาด และวิชาการดูแลรักษาขั้นต้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน (80/80)

2. ความพึงพอใจต่อบทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น

กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อบทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้วิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก สามารถใช้ทบทวนความรู้ในเวลาสั้นๆ อ่านเข้าใจง่าย ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนโปรแกรมเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื้อหาในแต่ละสาระการเรียนรู้จะบรรจุเนื้อหาสาระไม่มากนักและมีความเชื่อมโยงกันทำให้ผู้เรียนได้เรียนไปทีละน้อยตามลำดับ นอกจากนี้มีแบบฝึกหัดให้ทบทวนเรียนพร้อมเฉลย เป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับทันที ซึ่ง Letina and Dikovic⁴ ได้กล่าวถึงประโยชน์และคุณค่าของบทเรียนสำเร็จรูปต่อนักเรียนและครูผู้สอนว่า บทเรียนโปรแกรมช่วยให้นักเรียนมีโอกาสศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ได้ฝึกทักษะและทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลา ช่วยแบ่งเบาภาระของครูในการสอนและเป็นสื่อการเรียนรู้ที่เสียค่าใช้จ่ายน้อย สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรรณิ จันทรสว่าง, อภิรัตน์ อัมพัฒน์, พัชรี คมจักรพันธ์, ศิริวรรณ พิริยคุณธร และ อารณทิพย์ บัวเพชร² ที่กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าบทเรียนโปรแกรมทั้งสามรายวิชาอ่านเข้าใจง่ายได้สาระ อ่านได้ทุกที่



ใช้เวลาน้อย ดังนั้นควรส่งเสริมการจัดทำบทเรียนโปรแกรมในรายวิชาต่างๆ เพื่อใช้เป็นสื่อในการทบทวนความรู้ของนักศึกษา เช่นเดียวกับ Kurbanoglu, Taskesenligil and Sozbilir⁵ ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนวิชาเคมีด้วยบทเรียนโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนโปรแกรมในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการทบทวนความรู้ด้วยบทเรียนโปรแกรมช่วยให้ผลลัพธ์การเรียนรู้เพิ่มขึ้น อาจารย์ควรจัดทำบทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้รายวิชาต่างๆ เพื่อนักเรียนพยาบาลได้ใช้เป็นสื่อทบทวนความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีขอบเขตเนื้อหาตามผังการออกข้อสอบขึ้นทะเบียนใบประกอบวิชาชีพพยาบาลของสภาการพยาบาล

2. บทเรียนโปรแกรมวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้นโดยรวมสามารถใช้ทบทวนความรู้ในเวลาสั้นๆ อ่านเข้าใจง่าย ควรเพิ่มเติมเนื้อหาในบางหัวข้อให้มีรายละเอียด คำศัพท์ภาษาอังกฤษ หรือการยกตัวอย่างเพิ่มขึ้น มีการทำสัญลักษณ์ที่เน้นว่าอันไหนควรจำ และในส่วนแบบฝึกหัดท้ายบทควรเพิ่มจำนวนข้อและเฉลยให้ละเอียด

3. บทเรียนโปรแกรมวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการทบทวนความรู้เพื่อเตรียมความพร้อมในการสอบรวบยอดการสอบขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ

พยาบาล และการปฏิบัติงาน แต่ควรคำนึงถึงความทันสมัยของเนื้อหาสาระในบางหัวข้อที่มีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบัน เช่น แผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ปัญหาสาธารณสุข เป็นต้น ผู้สอนต้องปรับบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน และในบางหัวข้อผู้เรียนยังต้องการคำแนะนำจากผู้สอนโดยเฉพาะหัวข้อเรื่องที่มีการคิดวิเคราะห์ เช่น วิทยาการระบาด เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนโปรแกรมต่อผลสัมฤทธิ์การสอบรวบยอด และสอบขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพพยาบาล

2. ควรศึกษาวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลของการเตรียมความพร้อมด้วยการใช้บทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้กับวิธีการอื่น เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ



เอกสารอ้างอิง

1. คณะอนุกรรมการพิจารณาการขอรับรองสถาบันฯ วาระ 2549-2553. คู่มือการขอรับรองสถาบัน การศึกษาการพยาบาลและการผดุงครรภ์ สำหรับสถาบันการศึกษาที่มีผู้สำเร็จการศึกษาจาก หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต. นนทบุรี: สภาการพยาบาล. (อัดสำเนา); 2552.
2. วรณี จันทร์สว่าง, อภิรัตน์ อัมพพัฒน์, พัชรี คมจักรพันธ์, ศิริวรรณ พิริยคุณธร และ อาภรณ์ทิพย์ บัวเพชร. ผลลัพธ์การทบทวนความรู้ด้วยบทเรียนโปรแกรมวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน วิชาวิทยาการระบาด และวิชาการรักษาพยาบาลขั้นต้น. วารสารการพยาบาลและการศึกษา 2554;4(3):106-25.
3. เพ็ญศรี สร้อยเพชร. บทเรียนสำเร็จรูป. นครปฐม: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครปฐม; 2542.
4. Letina A, Dikovic A. Problem-Based Teaching & Programmed Teaching: Challenges for the future of education. (Internet). The second edition of the international conference. 7-8 June 2012. [cited 2012 July 30]. Available from: <http://www.pixel-online.net/edu>.
5. Kurbanoglu NI, Taskesenligil Y, Sozbilir M. Programmed instruction revisited: a study on teaching stereochemistry. Chem Educ Res Pract 2006;7(1):13-21.
6. ชวนพิศ ไชยาคม. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเภสัชวิทยาของนักศึกษาหลักสูตร ประกาศนียบัตรสาธารณสุขศาสตร์ (สาธารณสุขชุมชน) ระหว่างการเรียนรู้จากบทเรียนแบบ โปรแกรมที่นำเสนอผ่านสื่อพิมพ์กับนำเสนอผ่านจอภาพคอมพิวเตอร์. [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา]. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช; 2541.
7. ชนันนภัส เครือดวงคำ. รายงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม เรื่องพันธุกรรมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแม่ทะวิทยา. ลำปาง: โรงเรียนแม่ทะวิทยา; 2552.
8. จีราวัฒน์ ชีรเวทย์. เอกสารคำสอนวิชา 1033701 บทเรียนสำเร็จรูป. ภาควิชาเทคโนโลยีและ นวัตกรรมการศึกษา. นครปฐม: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครปฐม; 2542.